

(18)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 07189724 A

(43) Date of publication of application: 28.07.85

(51) Int. Cl. F02B 39/00

(21) Application number: 05333123

(22) Date of filing: 27.12.83

(71) Applicant: ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY  
IND CO LTD

(72) Inventor: FURUKAWA HIROSHI

(54) TURBOCHARGER

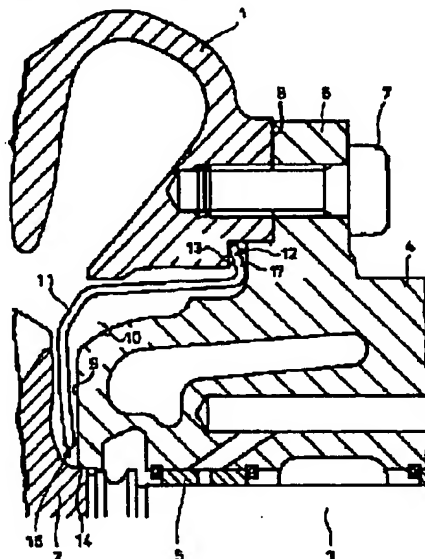
intermittently fed from the engine, and the like.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

PURPOSE: To prevent the wear of a heat insulating board caused by play by forming a bent part at the outer edge part of the heat insulating board, and holding the heat insulating board in the elastically deformed state between both housings by the fastening of both housings.

CONSTITUTION: A bent part 17 is formed at one place or several places of the outer edge part 12 of a heat insulating board 11 and clamped in the elastically deformed state in a groove part 13 between the fitting flange 6 of a bearing housing 4 and the seal face 8 of a turbine housing 1. To be concrete, the bent quantity of the bent part 17 is made slightly larger than the width dimension of the groove part 13 so as not to generate plastic deformation to the bent part 17 after assembly and to obtain the state of the 3-5% force of the tightening force of the bolt 7 being exerted there on. The heat insulating board 11 is thereby supported elastically to the groove 13 so as to prevent the play of the heat insulating board 11, and the wear of the heat insulating board 11 is prevented even under the action of vibration from an engine fitted with a turbocharger, the vibration of exhaust gas



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-189724

(43) 公開日 平成7年(1995)7月28日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

F 0 2 B 39/00

識別記号

S  
T

庁内整理番号

F 1

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-333123

(22) 出願日 平成5年(1993)12月27日

(71) 出願人 000000099

石川島播磨重工業株式会社

東京都千代田区大手町2丁目2番1号

(72) 発明者 古川 弘

東京都江東区豊洲三丁目1番15号 石川島

播磨重工業株式会社東ニテクニカルセンタ  
ー内

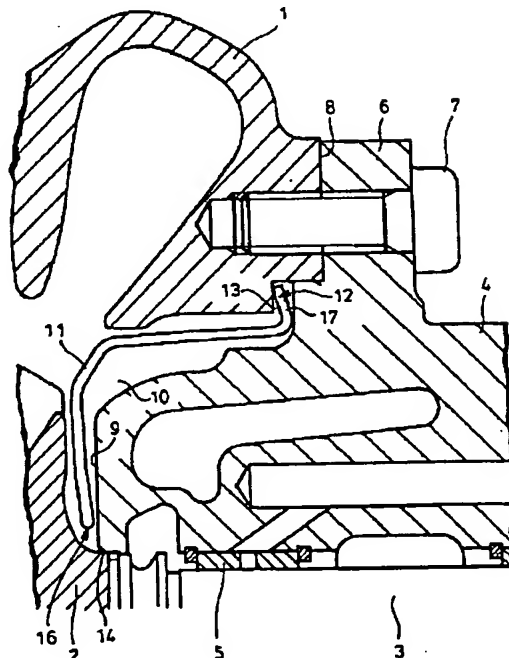
(74) 代理人 弁理士 山田 恒光 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ターボチャージャー

(57) 【要約】

【目的】 遮熱板のガタツキによる摩耗を防止する。

【構成】 ベアリングハウジング4の取付フランジ6とタービンハウジング1のシール面8との境界部の内周側の部分に形成された溝部13に、遮熱板11の外縁部12を挿入配置すると共に、遮熱板11の外縁部12に屈曲部17を形成し、該屈曲部17を溝部13に弾性変形状態で挾持させることにより、遮熱板11が溝部13に弾性支持され、遮熱板11のガタツキが防止されるので、ターボチャージャーが取付けられているエンジンからの振動や、該エンジンから間欠的に送られてくる排ガスの脈動などが作用した場合でも、遮熱板11の摩耗が防止されるようになる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ベアリングハウジングとタービンハウジングの間に、ベアリングハウジングのタービン側端面に対し断熱空間を保有するよう遮熱板を配設し、ベアリングハウジングに形成された取付フランジとタービンハウジングに形成されたシール面との境界部の内周側の部分に形成された溝部に前記遮熱板の外縁部を挿入配置し前記取付フランジとシール面を互いに当接して両ハウジングをボルトにより締結するターボチャージャーにおいて、遮熱板の外縁部に屈曲部を形成し、両ハウジングの締結により遮熱板を両ハウジング間に弾性変形状態で保持するよう構成したことを特徴とするターボチャージャー。

【請求項2】 ベアリングハウジングとタービンハウジングの間に、ベアリングハウジングのタービン側端面に対し断熱空間を保有するよう遮熱板を配設し、ベアリングハウジングに形成された取付フランジとタービンハウジングに形成されたシール面との境界部の内周側の部分に形成された溝部に前記遮熱板の外縁部を挿入配置し前記取付フランジとシール面を互いに当接して両ハウジングをボルトにより締結するターボチャージャーにおいて、遮熱板の内縁部に屈曲部を形成し、両ハウジングの締結により遮熱板を両ハウジング間に弾性変形状態で保持するよう構成したことを特徴とするターボチャージャー。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ターボチャージャーに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 ターボチャージャーは、タービンとコンプレッサを同一回転軸上に連結して、タービンによりコンプレッサを駆動させるようにしたものである。

【0003】 図6・図7は、ターボチャージャーのタービン部分の断面図であり、図中、1はターボチャージャーのタービンハウジング、2はタービンハウジング1の内部に回転自在に配設されたタービンインペラ、3はタービンインペラ2と図示しないコンプレッサのコンプレッサインペラとを連結する回転軸、4はベアリング5を介して回転軸3を保持するベアリングハウジング、6はベアリングハウジング4に形成されたタービンハウジング1取付け用の取付フランジ、7は取付フランジ6とタービンハウジング1のコンプレッサ側の端面に形成されたシール面8との間を締結するボルトである。

【0004】 そして、タービンハウジング1とベアリングハウジング4の間には、ベアリングハウジング4のタービン側端面9に対し断熱空間10を形成するよう構成された遮熱板11が配設されており、該遮熱板11の外縁部12に形成されたフランジが、ベアリングハウジング4の取付フランジ6と、タービンハウジング1のシール面8の内周側の部分に形成された、周方向へ延びる溝部13内に間隙を有して挿入配置されている。

【0005】 尚、ベアリングハウジング4のタービン側端面9における、軸貫通口14の回りに周方向へ延びる突部15を形成し、遮熱板11の内縁部に形成された軸貫通口を形成する内縁部16を、突部15に軽く引掛かるように配置させる場合もある。

【0006】 このような遮熱板11は、タービンハウジング1内部に入り、タービンインペラ2を回転させる高温の排ガスが、直接ベアリングハウジング4へ接触するのを防止し、且つ、ベアリングハウジング4との間に形成される断熱空間10によって排ガスからの熱伝達を抑え、ベアリングハウジング4の温度上昇を防止する機能を果している。

【0007】 又、構造上、溝部13と遮熱板11との間に間隙が形成されるようにすることにより、タービンハウジング1とベアリングハウジング4とをボルト7で締結する時に、タービンハウジング1のシール面8とベアリングハウジング4の取付フランジ6とが、遮熱板11を噛込んで圧着不十分となり、両者間のシール性が低下するというものがないようにしている。

【0008】 【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来のターボチャージャーには、以下のような問題があった。

【0009】 即ち、タービンハウジング1のシール面8とベアリングハウジング4の取付フランジ6とのシール性を確保するため、溝部13と遮熱板11との間に間隙を形成するのが不可欠であることから、遮熱板11がどこにも固定されない状態となり、その結果、ターボチャージャーが取付けられているエンジンからの振動や、該エンジンから間欠的に送られてくる排ガスの脈動などによって運転中に遮熱板11にガタツキが生じ、該ガタツキによって遮熱板11が早く摩耗するという問題があった。

【0010】 本発明は、上述の実情に鑑み、遮熱板のガタツキによる摩耗を防止し得るようにしたターボチャージャーを提供することを目的とするものである。

【0011】 【課題を解決するための手段】 本発明は、ベアリングハウジングとタービンハウジングの間に、ベアリングハウジングのタービン側端面に対し断熱空間を保有するよう遮熱板を配設し、ベアリングハウジングに形成された取付フランジとタービンハウジングに形成されたシール面との境界部の内周側の部分に形成された溝部に前記遮熱板の外縁部を挿入配置し前記取付フランジとシール面を互いに当接して両ハウジングをボルトにより締結するターボチャージャーにおいて、遮熱板の外縁部に屈曲部を形成し、両ハウジングの締結により遮熱板を両ハウジング間に弾性変形状態で保持するよう構成したことを特

徴とするターボチャージャーにかかるものである。

【0012】又、遮熱板の内縁部に屈曲部を形成し、両ハウジングの締結により遮熱板を両ハウジング間に弾性変形状態で保持するよう構成したことを特徴とするターボチャージャーにかかるものである。

【0013】

【作用】本発明の作用は以下の通りである。

【0014】ベアリングハウジングとタービンハウジングの間に遮熱板を配設し、ベアリングハウジングのタービン側端面に対し断熱空間を形成させることにより、タービンハウジング側の熱がベアリングハウジングへ伝達

されることが防止される。

【0015】そして、ベアリングハウジングの取付フランジとタービンハウジングのシール面との境界部の内周側の部分に形成された溝部に、遮熱板の外縁部を挿入配置すると共に、遮熱板の外縁部に屈曲部を形成し、該屈曲部を溝部に弾性変形状態で挾持させることにより、遮熱板が溝部に弾性支持され、遮熱板のガタツキが防止されるので、ターボチャージャーが取付けられているエンジンからの振動や、該エンジンから間欠的に送られてくる排ガスの脈動などが作用した場合でも、遮熱板の摩耗が防止される。

【0016】又、遮熱板の内縁部に屈曲部を形成し、溝部とベアリングハウジングのタービン側端面との間で遮熱板を弾性変形状態で保持させることにより、上記と同様の効果が得られる。

【0017】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照しつつ説明する。

【0018】図1は、本発明の第一の実施例である。

【0019】図中、1はターボチャージャーのタービンハウジング、2はタービンハウジング1の内部に回転自在に配設されたタービンインペラ、3はタービンインペラ2と図示しないコンプレッサのコンプレッサインペラとを連結する回転軸、4はベアリング5を介して回転軸3を保持するベアリングハウジング、6はベアリングハウジング4に形成されたタービンハウジング1取付け用の取付フランジ、7は取付フランジ6とタービンハウジング1のコンプレッサ側の端面に形成されたシール面8との間を締結するボルトである。

【0020】そして、タービンハウジング1とベアリングハウジング4の間には、ベアリングハウジング4のタービン側端面9に対し断熱空間10を形成するよう構成された遮熱板11が配設されており、該遮熱板11の外縁部12に形成されたフランジが、ベアリングハウジング4の取付フランジ6と、タービンハウジング1のシール面8の内周側の部分に形成された、周方向へ延びる溝部13内に間隙を有して挿入配置されている。

【0021】尚、14はベアリングハウジング4のタービン側端面9に形成された軸貫通口、16は軸貫通口が

形成された遮熱板11の内縁部である。

【0022】本発明では、更に、図2に示すように、遮熱板11の外縁部12に、一箇所、或いは数箇所（図では3箇所となっている）の屈曲部17を形成する。

【0023】或いは、図3・図4に示すように、外縁部12に波状の屈曲部17を形成する。

【0024】該屈曲部17を、ベアリングハウジング4の取付フランジ6と、タービンハウジング1のシール面8との間に形成された溝部13に弾性変形状態で挾持させる。

【0025】具体的には、屈曲部17の曲げ量を溝部13の幅寸法よりも僅かに大きくするようにし、組立後に、屈曲部17が塑性変形を起こさず、且つ、ボルト7の締付力の3～5パーセントの力が作用されている状態にする。

【0026】次に、作動について説明する。

【0027】遮熱板11によりベアリングハウジング4の温度上昇を防止する過程については図6・図7と同様なので説明を省略する。

【0028】本発明では、屈曲部17を、ベアリングハウジング4の取付フランジ6と、タービンハウジング1のシール面8との間に形成された溝部13に弾性変形状態で挾持させることにより、遮熱板11が溝部13に弾性支持され、遮熱板11のガタツキが防止されるので、ターボチャージャーが取付けられているエンジンからの振動や、該エンジンから間欠的に送られてくる排ガスの脈動などが作用した場合でも、遮熱板11の摩耗が防止される。

【0029】図5は、本発明の第二の実施例であり、遮熱板11の内縁部側に前記と同様の屈曲部18を形成し、溝部13とベアリングハウジング4のタービン側端面9との間で遮熱板11を弾性変形状態で保持させた他は、前記実施例と同様の構成を備えており、同様の作用・効果を得ることができる。

【0030】尚、本発明は、上述の実施例にのみ限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加え得ることは勿論である。

【0031】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のターボチャージャーによれば、遮熱板のガタツキによる摩耗を防止することができるという優れた効果を奏し得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一の実施例の部分断面図である。

【図2】遮熱板の一例を示す正面図である。

【図3】遮熱板の他の例を示す正面図である。

【図4】図3の側面図である。

【図5】本発明の第二の実施例の部分断面図である。

【図6】従来例におけるターボチャージャーのタービン部分の断面図である。

【図7】図6の部分拡大図である。

(4)

特開平7-189724

5

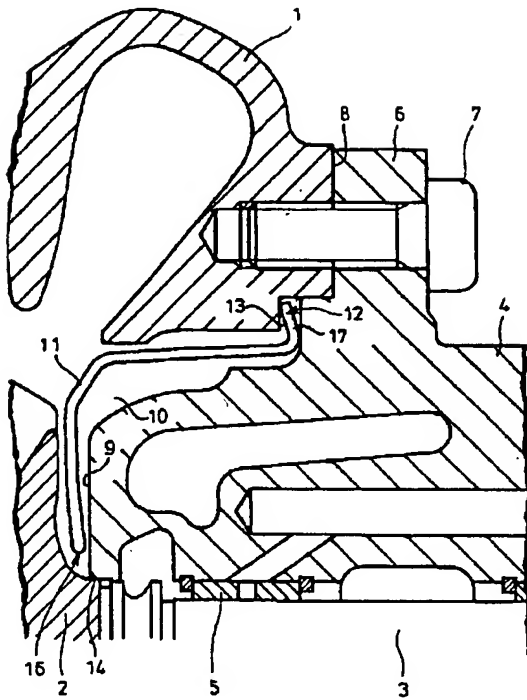
6

【符号の説明】

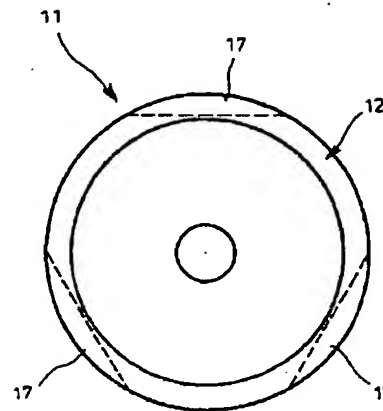
- 1 タービンハウジング
- 4 ベアリングハウジング
- 6 取付フランジ
- 7 ボルト
- 8 シール面
- 9 タービン側端面

- 10 断熱空間
- 11 遮熱板
- 12 外縁部
- 13 溝部
- 17 屈曲部
- 18 屈曲部

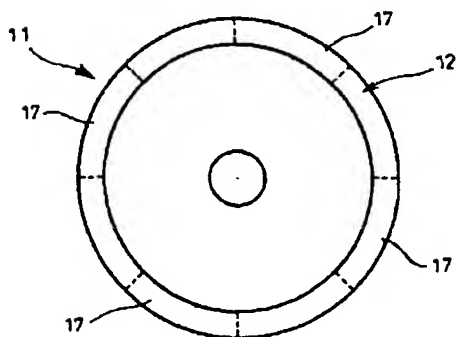
【図1】



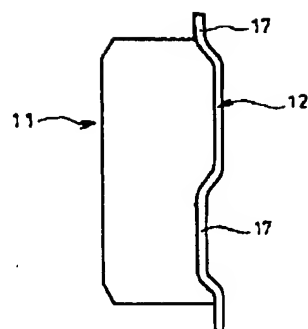
【図2】



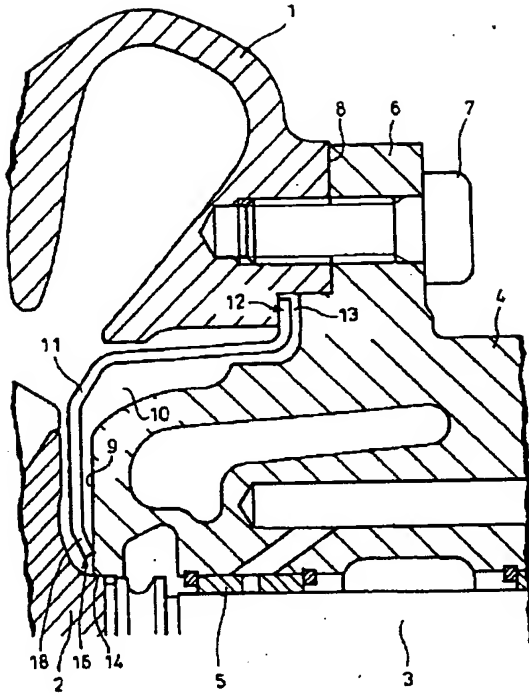
【図3】



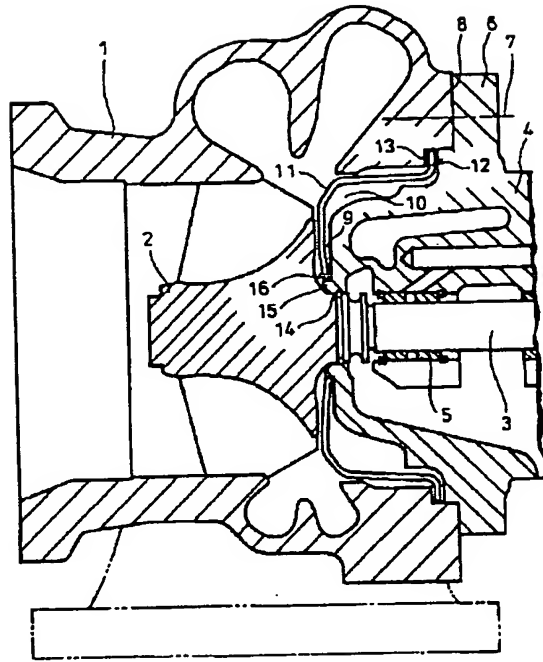
【図4】



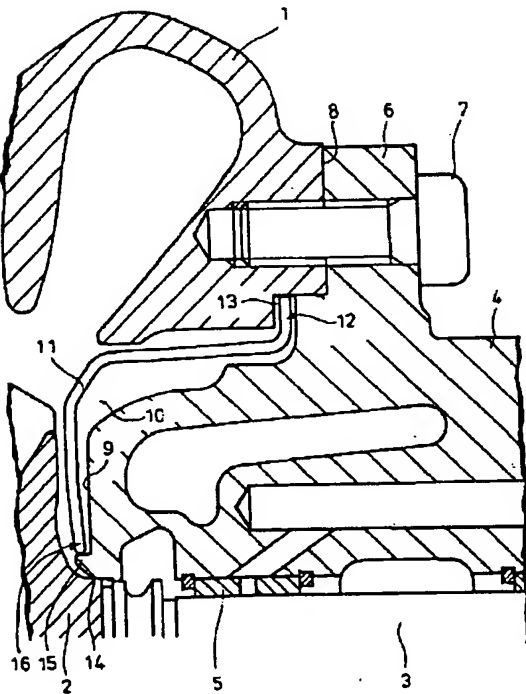
【図5】



【図6】



【図7】



(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 07301199 A

(43) Date of publication of application: 14.11.95

(51) Int. Cl.

F04D 29/60

(21) Application number: 08094553

(22) Date of filing: 08.05.94

(71) Applicant: TOTO LTD

(72) Inventor: ISHII MASATOSHI  
MATSUSHITA KAZUHIRO

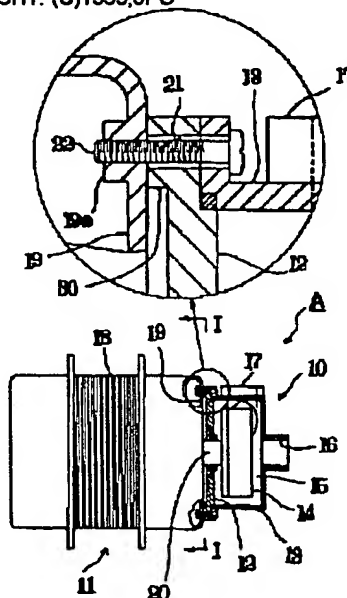
(54) PUMP DEVICE

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(57) Abstract

PURPOSE: To reduce a contact surface of a pump part with a motor part to the minimum, restrict resonance phenomenon generated by this surface contact, and reduce generation of noise by providing a gap between a pump part side contact surface and a motor part side contact surface other than around an installation device.

CONSTITUTION: A circular protrusion 30 is provided in a motor part abutting side surface of a pump case 12 at a part to match a female screw part 19a provided on a front wall 18, so a pump part 10 is applied to a motor part 11 only through the surface of this protrusion 30. By thus providing the protrusion 30 between a pump side contact surface and a motor side contact surface other than around an installation device such as a connection bolt 22 to provide a gap, a junction or contact surface of the pump part 10 with the motor part 11 can be reduced to the minimum. Resonance phenomenon generated by surface contact of the pump part 10 with the motor part 11 can thus be restricted to the minimum, thereby generation of noise can be reduced effectively.



THIS PAGE BLANK (USPTO)